

D/T 95.99%となり農林規格に達しなかつたこれは試験に使用した設備が充分とはいえない点があつたようであるが、今回の試験に於て特に重要な問題として認めたものは次の諸点である。

1) 原料、特に小麦フスマの品質選択を厳密にする必要がある。

2) 菌の培養については前培養並に接種法を検討する必要がある。

3) 今回の培養試験に於て鉄分の影響が相当著しいことを認めたのでタンクの材質についてはなお検討する必要がある。

以上の試験は、中外製薬研究所高田工場、及び田野澱粉化工阿久根工場の協力によつて行なわれたものである。

4.2.14〔題目〕甘しよ糖蜜を原料とする固形 麹法によるクエン酸の生産試験

松田大典 川原 一

〔目的〕

糖蜜を珪藻土に吸収せしめた固形麹法によるクエン酸酸酵についてシャーレによるクエン酸の生成状態を種々実験検討したのでその概要を報告する

〔概要〕

試験方法実験に用いた糖蜜は、キューバ産で全糖11.5%、全窒素 1.8%のものを種々稀釈して使用し、珪藻土は鹿児島県樋脇産を使用した。即ち小型シャーレに珪藻土 8 g を採り、これに各稀釈糖蜜液15ml を加へ30分間常圧蒸煮し、945号菌株を接種4日間培養後、出麹量と酸度を測定し、対糖収量を比較した。

試験1 糖蜜濃度の試験

糖蜜の稀釈には水道水を用い 1~1.5倍の稀釈度の糖蜜を使用した結果は第1表の通りである。N源として NH_4NO_3 0.2%を使用した。

第1表

稀釈 倍数	糖濃度 %	使用全糖 g	出麹量 g	生成全酸 g	対糖収量 %
1.5	23.57	3.53	21.40	1.96	55.5

1.3	26.17	3.92	21.60	2.07	52.8
1.2	28.14	4.32	24.30	2.30	53.2
1.0	31.40	4.71	21.80	2.36	50.2

此の結果より糖蜜の稀釈度が高い程、対糖収率はよいが、クエン酸生産の目的からは、高濃度仕込が、望ましく、この点から見れば、稀釈倍数は1.2乃至1.5倍程度が適当ではないかと思う。

試験2 菌株の選択

当场保存のクエン酸生成菌株を用いて、クエン酸生産力の比較試験を行つた使用糖蜜は前記糖蜜と全一種類で稀釈度は 1.5倍で実験の結果は第2表の通りである。

第2表

菌 株	出 麹 g	生成全酸量 g	水 分 %
945-U1 parent-type	22.1	2.16	55.6
945-U10	21.7	1.82	53.2
945-U-11 mutant-type	22.0	1.80	55.4
945-W ₂	22.5	2.12	51.7

以上の結果によれば U1菌が、最も高収量であるが今后本法による高性能の菌株の検索を行い糖蜜を原料とする 優秀菌株の選択研究を すすめたい。

試験3 窒素源の選択

糖蜜の稀釈倍数 1.5のものに、各種N源を添加し、その効果について試験した $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 、尿素等は効果は認められなかつたが、コーンステイブリツカー (CSL) の効果は、かなり有効と認められた CSL 及び尿素有添加試験は第3表の通りである又糖蜜の前処理として赤血塩及び黄血塩処理等を行つたが、見るべき成果は得られなかつた。

第3表

N 源	添加量%	出麹量g	生成全酸量g
CSL	0	27.8	2.35

	0.25	23.8	2.89
	0.5	23.4	2.33
	1	23.4	2.62
尿 素	0.1	22.3	2.26
	0.25	23.9	2.40
	0.50	23.0	1.70

以上の結果よりCSLの添加が、比較的有効なことを認めたので、更にこれについて適量を明らかにするため試験を行つたその結果は第4表の通りである。

第4表

添加量%	出麴量g	生成全酸量g
0	23.8	2.22
0.1	24.5	2.37
0.25	24.2	2.32
0.5	23.6	2.24
1	23.3	2.19

上記の結果より0.1~0.3%の添加が有効であることを認めた。次に製麴後の珪藻土の回収を行つた結果では麴量123.2gに水を等量加へ2回水洗滌減圧濾過乾燥灼熱して43.48gの珪藻土が得られた。初めの使用珪藻土量67.2g（無水）であつたので回収率64.6%となつた

〔要約〕

シャーレによる試験の結果原料の蒸し上りは、澱粉粕と違い、ポーラスでなく製麴操作に困難な点はあるが、原糖蜜を直糖で23%位に稀釈して、 NH_4NO_3 を0.1%添加して仕込み対糖55%以上の収量を得た甘蔗糖蜜はそのままでは液体培養によるクエン酸醱酵には不適とされているが、本実験の如く、固形醱酵によれば対糖50%以上の収率を上げ得ることが判つた。

4.2.15〔題目〕クエン酸石灰の品質試験

川原一 松久保好太朗 松田大典

〔目的〕

著者等が新しく開発した甘しょ澱粉粕を原料とした固型醱酵法によるクエン酸石灰の生産高は現在約3,000トンに達して居り遠からず国内需要の大半をまかない得るものと思われる。然るにこのクエン酸石灰の品質は糖蜜を原料としてつくられた輸入品とは、かなり異つて居り、製品取引上においても問題が生じている。そこで国産品と輸入品について、品質を比較検討する必要が生じて来たので、まづ、水分、クエン酸含有量、PH、遊離アルカリ、溶状、硫酸呈色物等について調べ、更にクエン酸含有量、硫酸呈色の2項目については試験方法を検討した。

〔概要〕

1 水分

試料2gを180°Cで2時間乾燥して算出したが、一般に外国品に比べ国産品は、水分含量が高い。即ち分析した14点中、13%台7点、14%5点、15%以上2点で、最高18.24%、最低13.37%であつた。このことは現在の乾燥設備の状態からみて当然と思われる。同一製造工場の製品6点を調べてみると、13.37%~14.40%の範囲にあり、平均13.87%であつた。外国品3点の水分は、12.91%、13.48%、12.99%、を示し何れも国産品の平均値以下であつた。

一定水分の製品を得るには、更に操作上の改善が必要と思われる。即ちクエン酸石灰の粒度を一定に揃えること、上澄液の排水脱水時間を一定にすること等、更に検討すべきであろう。

2 クエン酸石灰含有量

従来行われている測定法の概要及びその問題点は次の通りである。

a) ベルギー法

試料をHClに溶解して不純物を除去した後、NaOH、 CaCl_2 を添加、食塩浴上で反応を完全に行わせた後、沈でんを焼いてCaOとし、これを秤量する方法である。各メーカーに広く認められているが、極めて複雑なため、時間と労力を要し、多数の試料を分析するには適しない。